

FCD II & FCD 3

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

0 Sicherheitsvorschriften	3
1 Einleitung	4
2 Ausführungen	4
2.1 Kartoninhalt der Grundauführung	5
3 Installation	5
3.1 Elektrische Anschlüsse	7
3.1.1 Flowmeter	7
3.1.2 230 V	9
4. Inbetriebnahme	10
4.1 Frontplatte	10
4.2 Tastatur	11
4.3 Programmierung (nur FCD-II)	12
4.4 Host-Modus (nur FCD-II)	12
4.4.1 Automatisches Eichen (nur FCD-II)	12
4.4.2 Manuelles Eichen (nur FCD-II)	13
4.4.3 Programmieren der Portionen (nur FCD-II)	13
4.5 Abfragemodus (nur FCD-II)	14
4.6 Nacheichung (nur FCD-II)	15
4.7 Reinigungsschlüssel (nur FCD-II)	15



Digimesa AG, Keltenstrasse 31, CH-2563 Ipsach / Switzerland
Phone +41 (32) 332 77 77, Fax +41 (32) 332 77 88
www.digimesa.com

4.8 Zeit einstellen (nur FCD-II)	15
4.9 Datum einstellen (nur FCD-II)	15
4.10 Gebinde-Leer-Anzeige (nur FCD-II)	16
5 Fehlersuche	16
6 Technische Angaben	17
7 Anhang	18
7.1 Zusätzliches Modul einbauen	18
7.2 Herausnehmen eines Moduls	19
7.3 Schema Standort Sicherungsschalter	19
Ergänzung Software FCD-III	20
1 Bedienung Allgemein	20
2 Reinigung (Clean-Dallasschlüssel)	21
3 HOST - Modus (Master-Dallasschlüssel)	21
4 Zähler / Zähler Nullsetzen	21
5 Kalibrierung	22
6 Parametrierung	23
7 Datumseinstellung	23
8 Datenabfrage via Schnittstelle	23

Etwaige technische Ungenauigkeiten oder typographische Fehler in dieser Bedienungsanleitung geben dem Benutzer kein Anrecht auf Schadenersatz.

Änderungen werden periodisch vorgenommen und in den folgenden Auflagen eingefügt.

0 Sicherheitsvorschriften

1. Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des FCD II aufmerksam durch. Führen Sie alle Bearbeitungen am FCD II genau nach Anleitung aus.
2. Beachten Sie alle Anleitungen und Anzeigen am und auf dem FCD II.
3. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr bevor Sie den Anschlussleisten-Deckel öffnen oder die Frontplatte abschrauben.
4. Der FCD II ist gemäss Schutzart IP 65 geschützt. Das heisst, er ist spritzwasserfest, aber nur bei geschlossenem Anschlussleisten-Deckel und geschlossener transparenter Haube. Vor dem Öffnen des FCDI II muss das Gehäuse äusserlich abgetrocknet werden.
5. Versichern Sie sich, dass die Netzspannung dem auf der rechten Gehäuseseite des FCD II angegebenen Wertes entspricht.
6. Der FCD II ist mit einer Klemme für den Erdungsdraht versehen. Die Erdung muss unbedingt angeschlossen werden. (Bild 3, Klemme 6)
7. Der FCD II darf nicht ohne Anschlussleisten-Deckel in Betrieb genommen werden.

Gefahr von Verletzungen bei Berührung der Elektronik.

8. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr und rufen Sie einen Techniker in den folgenden Fällen:
 - Wasser oder andere Flüssigkeiten sind in den FCD II eingedrungen.
 - Trotz genauer Befolgung aller in der vorliegenden Bedienungsanleitung angegebenen Bearbeitungen funktioniert der FCD II nicht richtig. Versuchen Sie auf keinen Fall eigenhändig etwas zu ändern oder durch wahlloses drücken der Eingabetasten etwas zu bewirken.
 - Wenn der FCD II herunterfällt und das Gehäuse beschädigt ist.

1 Einleitung

Der FCD ist ein hochpräzises Überwachungs-System mit modernster Mikroprozessor-Elektronik zum Anschluss von bis zu 16 Durchflussmessgeräten.

Die durchfliessenden Flüssigkeitsmengen werden durch die Flüssigkeits-messgeräte permanent gemessen und durch den FCD II elektronisch erfasst.

Auch der summierte Gebinde-Inhalt kann jederzeit abgerufen werden, die verbrauchte Menge ist somit auf einfachste Art kontrollierbar. Jede Leitung muss zudem genauestens auf die jeweilige Flüssigkeit bzw. das jeweilige Getränk (Schnäpse, Bier, Mineralwasser, Pre-Mix oder andere) geeicht werden.

Die Funktionsweise des FCD II kann mit Hilfe des Kontroll-Schlüssels ausgewählt werden. Um diese Daten vor unbefugten Zugriffen zu schützen, ist eine Änderung ausschliesslich mit dem Kontroll-Schlüssel möglich.

Werden Messgeräte mit Leerstandserkennung (Ausgang 4 Pin) angeschlossen, weist das System mit optischen Signalen auf die Notwendigkeit eines Gebinde-Ersatzes hin. Ausserdem ist in der Grundausstattung noch ein entsprechender Relais-Ausgang vorhanden, an dem weitere Alarmsysteme angeschlossen werden können. Aus diesem Grunde ist es von Vorteil die Messgeräte so Nahe wie möglich bei den Gebinden zu montieren.

2 Ausführungen

Der FCD 3 mit RS232 (Optional RS485) ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich:

Zur Überwachung von 4 Leitungen, Art-Nr. 923-9304/RS232 (Grundausführung)

Zur Überwachung von 8 Leitungen, Art-Nr. 923-9308/RS232

Zur Überwachung von 12 Leitungen, Art-Nr. 923-9312/RS232

Zur Überwachung von 16 Leitungen, Art-Nr. 923-9316/RS232

Der FCD 3 kann nachträglich mit zusätzlichen Modulen aufgerüstet werden. Pro Modul können 4 weitere Leitungen gemessen und überwacht werden. Maximal können mit dem FCD 3 16 Leitungen gemessen und überwacht werden.

Art-Nr. der Zusatzmodule: 923-9200

2.1 Kartoninhalt der Grundausrüstung

- 1 Apparat FCD II
- 2 Kabelverschraubungen PG 11 (Art.-Nr. 699-0003)
- 1 Kabelverschraubung für Stromkabel 230 V/115 V (TD 3 x 0,75 mm², 6,80 mm-D)
- 1 Kabelverschraubung für vier Flowmeterkabel, Drahtquerschnitt mind. 0,14 mm², pro Kabel max. Durchmesser 4,5 mm
- 1 Kabelverschraubung PG 9 für das Kabel der Schnittstelle RS 485 (Art.-Nr. 699-0002)
- 1 Masterschlüssel erkennbar am schwarzen Ring (Art.-Nr. 990-0002)
- 1 Reinigungsschlüssel erkennbar am silberfarbenen Ring (Art.-Nr. 990-0000)
- 1 Bedienungsanleitung deutsch (Art.-Nr. 823-0001)

3 Installation

Wählen Sie eine geeignete Stelle an einer Wand für den FCD II. Beachten Sie dabei folgendes:

- gute Zugänglichkeit,
- auf Höhe achten, damit Gerät bequem bedient werden kann,
- heller Platz (Anzeige ist nicht beleuchtet).

Entscheiden Sie, ob die Kabel auf der Rück- oder Unterseite des Gehäuses herausgeführt werden sollen.

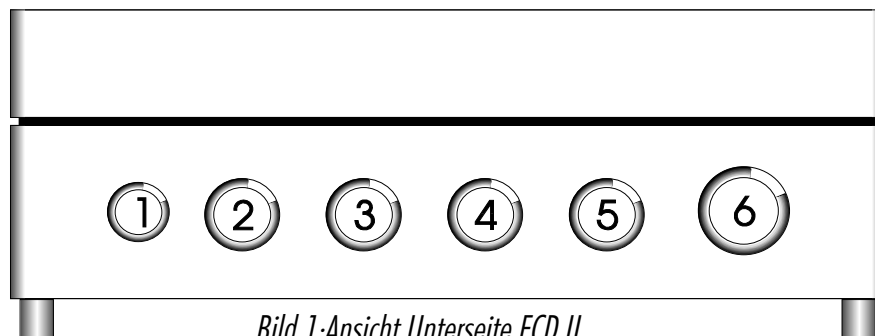
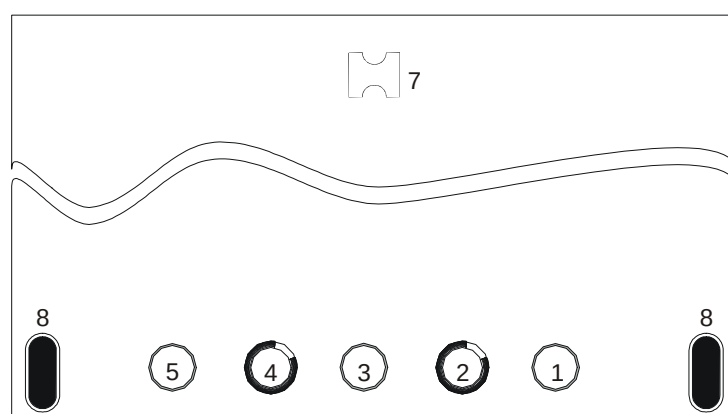


Bild 1: Ansicht Unterseite FCD II

Bild 2: Ansicht Hinterseite FCD II



Mit Hilfe eines Schraubenziehers Grösse 1 - 3 und eines Hammers brechen Sie unterhalb der vorgesehenen Klemmleisten entlang der vorgestanzten Kerben so viele Löcher heraus wie Sie brauchen. Nehmen Sie eine der Kabelverschraubungen PG 11 um die 1. Gruppe von 4 Flowmetern anzuschliessen. Lösen Sie die Mutter von der Schraube und legen Sie die Schraube ins entsprechende Loch. Mit der Mutter gut befestigen. Schrauben Sie eine 2. Kabelverschraubung PG 11 für das 230 V-Kabel genau gleich in den FCD II. Benötigen Sie eine Schnittstelle, schrauben Sie auch diese Kabelverschraubung am vorgesehenen Platz fest.

Montieren Sie jetzt den FCD II wie folgt am vorgesehen Platz:

Befestigen Sie eine Schraube in der Wand und hängen Sie den FCD II an der dafür vorgesehenen Vorrichtung (7) auf. Schrauben Sie den Anschlussleisten-Deckel ab. Zur zusätzlichen Sicherung des FCD II können jetzt unten an den Ecken (8) noch zwei Schrauben wenn nötig mit Dübel eingeschraubt werden.

3.1 Elektrische Anschlüsse

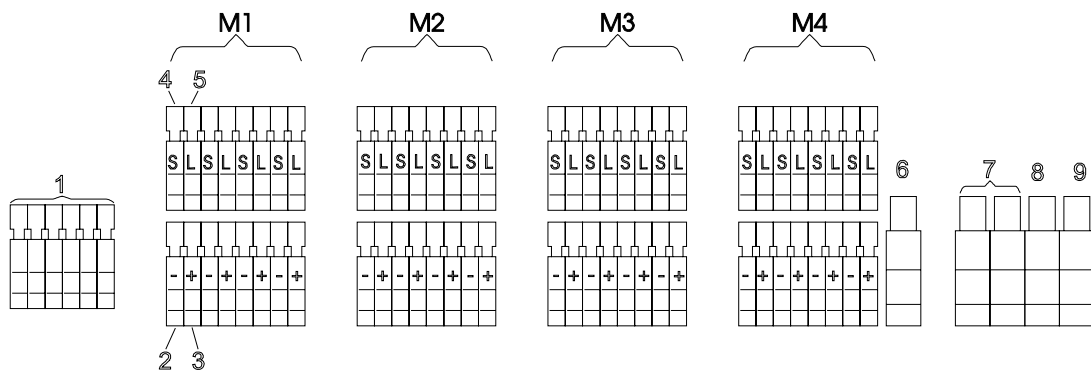
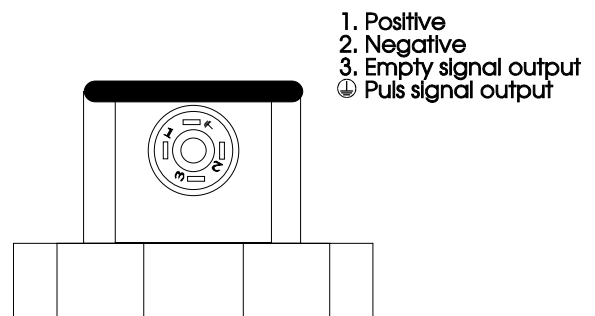


Bild 3: Anschluss-Schema FCD II

3.1.1 Flowmeter

Legende

- 1 = Serieller Anschluss RS-485
- 2 = Minus "-" auf Flowmeter, Anschluss 2
- 3 = Plus "+" auf Flowmeter, Anschluss 1
- 4 = Signal auf Flowmeter, Anschluss
- 5 = Fass-Leer-Anzeige auf Flowmeter, Anschluss 3
- M1-4 = Anschlüsse für eine Flowmetergruppe à 4 Stück
- 6 = Erdung
- 7 = Nebenanschluss für Fass-Leer-Anzeige siehe 4.2
- 8 = Anschluss 230 V ~ Neutral
- 9 = Anschluss 230 V ~ Phase



Numerieren Sie alle Kabel der an den FCD II anzuschliessenden Flowmeter fortlaufend. Führen Sie die Kabel der ersten vier Flowmeter durch die entsprechende Kabelverschraubung. Legen Sie die Drähte frei, indem Sie die Ummantelung ca. 5 cm zurückschneiden. Die einzelnen Drähte werden dann ca. 0,5 cm abisoliert.

Legen Sie die einzelnen Drähte des 1. Flowmeters wie folgt in die Klemmen:

Drücken Sie den weissen Hebel mit einem kleinen Schraubenzieher (Nr. 0 oder 1) nach hinten. Gleichzeitig legen Sie den entsprechenden Draht in die richtige Klemme.

grüner Draht = Klemme "-" auf Flowmeter 2

brauner Draht = Klemme "+" auf Flowmeter 1

weisser Draht = Klemme "S" (Signal) auf Flowmeter

gelber Draht * = Klemme "L" (Fass-Leer-Anzeige) auf Flowmeter 3

* Nicht alle Flowmeter-Modelle verfügen über einen 4. Pin.

Achtung! Die angegebenen Drahtfarben sind Digmesa-Intern und können variieren. Werden die Flowmeter-Drähte "+" und "-" geschlaucht, dürfen pro Option maximal vier Flowmeter angeschlossen werden.

Schliessen Sie jetzt der Reihe nach alle Flowmeter genau gleich an.

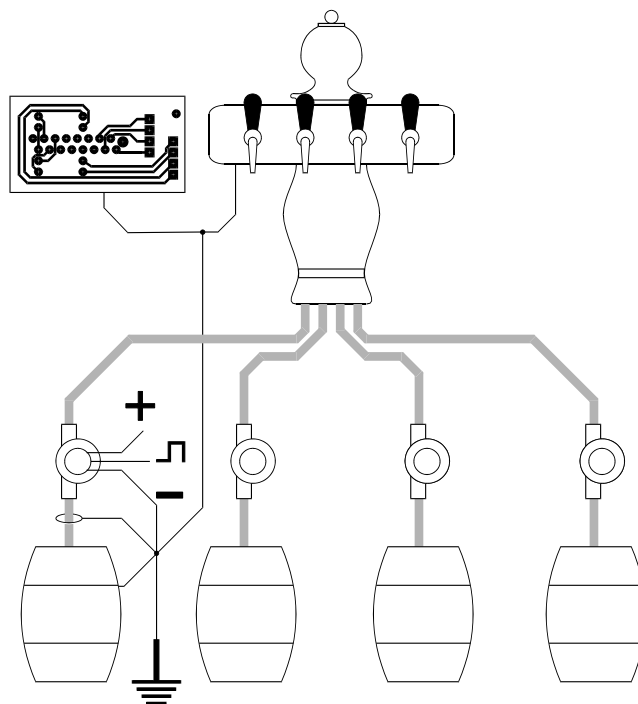
Sehr wichtig:

Flowmeter mit der Bezeichnung sm (Leerstanderkennung) ob mit 3 oder 4 Pin müssen auf dem gleichen Erdungspotential arbeiten wie der FCD II.

Messen Sie mit einem Voltmeter (Anlage in Betrieb) zwischen Erde am FCDII und an der Metallverschraubung des Flowmeters. Sollte die Differenz grösser sein als 0,2 V, muss das Potential angeglichen werden. **Wird das nicht gemacht sind Fehlmessungen nicht zu vermeiden.**

Wie kann das gleiche Erdungspotential erreicht werden? Z.B.

- Man sucht mit dem Voltmeter das störende Gerät (Durchlaufkühler, Kühlzelle, Kühltank in Theke usw.) und verbindet die Erde dieses Gerätes mit der Erde des FCDII
- Sind die Messgeräte mit Kugelhähnen auf einer Metallplatte montiert, ist ein Erdungsdraht von der Metallplatte auf den FCDII zu führen
- oder andere Massnahmen, die dazu geeignet sind, das Erdungspotential anzugleichen, wie z.B. die nachfolgende Zeichnung.



3.1.2 230 V

Netzspannungs-Kabel (empfohlen wird ein 3-poliges Kabel mit 0,5-1,5 mm² Querschnitt) durch die Kabelführung stossen. Legen Sie die Drähte frei, indem Sie die Ummantelung ca. 5 cm zurückschneiden. Die einzelnen Drähte werden dann ca. 0,5 cm abisoliert. Legen Sie die Drähte wie unter Kapitel 3.1.1 beschrieben in die entsprechenden Klemmen:

Phase : orange Klemme

Neutral : blaue Klemme

Erdung : grüne Klemme

Schrauben Sie den Anschlussleisten-Decken an, verbinden Sie die Flowmeter-Kabel mit den Flowmetern und setzen Sie den FCD II unter Strom.

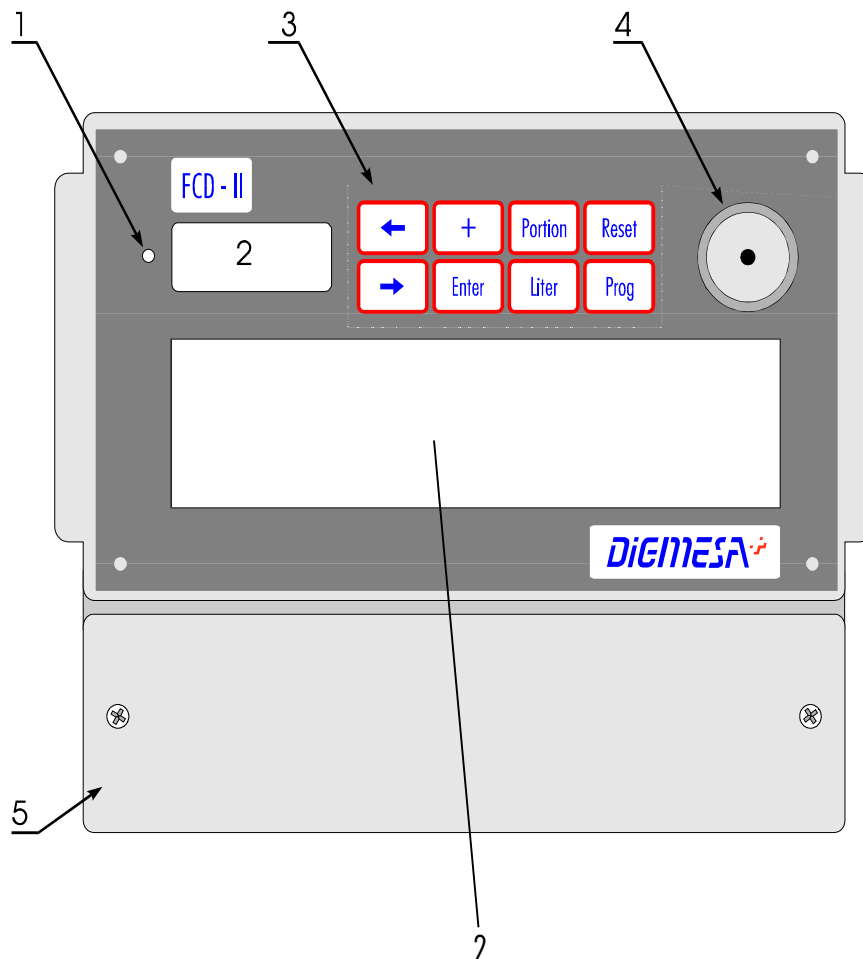
4 Inbetriebnahme

Bevor Sie den FCD II in Betrieb nehmen, beachten Sie bitte folgendes:

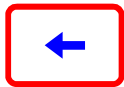
- *Kursiv* gedruckter Text stellt eine Mitteilung auf dem Display dar.
- **Fett** gedruckter Text entspricht einer Taste des FCD II.

4.1 Frontplatte

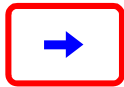
- 1 LED-Anzeige (Fass-Leer-Anzeige)
- 2 LCD-Anzeige
- 3 Tastatur
- 4 Erkennungsknopf
- 5 Anschlussleiste



4.2 Tastatur



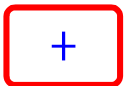
vorhergehende Linie anwählen



nächste Linie anwählen



Bestätigung einer Eingabe



Eingeben der Zahlen im Programmier-Modus



Portionengrösse programmieren/abfragen



Liter (Eichzahl) programmieren/abfragen



Zähler auf null stellen



Programmier-Modus

4.3 Programmierung

Hinweis für FCD-III Benutzer : folgende Kapitel (4.3 bis 4.10) gelten nur für FCD-II. Siehe ab Seite 20 :
Ergänzung Software FCD-III

Nur mit dem Masterschlüssel möglich! Wenn der Masterschlüssel das erste Mal in die Halterung gelegt wird, ertönt ein dreimaliger Pfeifton und auf der Anzeige erscheint "*Host*". In Zukunft ertönt nur noch ein Pfeifton beim Auflegen dieses Schlüssels. Es gilt zu beachten, dass immer nur ein Master-schlüssel pro FCD II gültig ist. Wenn zum Beispiel der mit dem FCD II gelieferte Schlüssel verloren geht, kann bei uns ein neuer bezogen werden. Sobald dieser das erste Mal auf den FCD II aufgelegt wurde, ist aus-schliesslich dieser Schlüssel gültig.

Solange der Masterschlüssel aufgelegt ist, haben Sie Zugriff auf alle Daten und Bearbeitungsmöglichkeiten des FCD II:

- alle Zähler auf null stellen.
- Liter-Eichzahl und Portionen-Eichzahl für jede Linie individuell festlegen.

Es ist absolut notwendig, alle angeschlossenen Linien zu programmieren bevor der FCD II in Betrieb genommen wird. Sonst können in der Datenverarbeitung Fehler auftreten.

4.4 Host-Modus

Legen Sie den Masterschlüssel in die Halterung, damit Sie in den Host-Modus kommen. Der FCD II hat für jede Linie zwei Eichzahlen zur Verfügung. Das heisst, eine für die Liter und eine für die Portionen.

4.4.1 Automatisches Eichen

Mit den Pfeiltasten wird die entsprechende Linie angewählt. Dann auf Taste "**Prog**" drücken. Es wird der letzte programmierte Eichwert in Impulsen pro Liter angezeigt. Mit der Taste "**Reset**" auf "00000" stellen. Nun in der Folge Taste "**Liter**" und nochmals "**Prog**" drücken. Auf der Anzeige erscheint ein kleiner horizontaler Strich. Beziehen Sie nun eine gewisse Menge in ein geeichtes Messglas. Die genaue Menge kann auch mit einer Präzisionswaage bestimmt werden. Während des Bezuges bewegt sich der kleine Strich auf der Anzeige. Minimale Bezugsmenge für ein genaues Resultat sollte ca. 1 Liter sein. "**Enter**" drücken und nun erscheint auf der Anzeige "00.000", wobei die letzte Ziffer blinkt. Die ermittelte Menge muss nun eingegeben werden. Mit der Taste "**+**" erhöhen Sie die Zahl und mit den

Pfeiltasten "<--/-->" wählen Sie die gewünschte Dezimale. Bestätigen Sie den eingegebenen Wert mit der Taste **"Enter"**. Auf der Anzeige erscheint die Linie, welche programmiert wurde. Zur Kontrolle jetzt **"Liter"** drücken. Auf der Anzeige erscheint nun der automatisch berechnete Eichwert in Impulsen pro Liter.

4.4.2 Manuelles Eichen

Mit den Pfeiltasten wird die entsprechende Linie angewählt. Dann auf den Knopf **"Prog"** drücken. Jetzt werden die gewünschte Anzahl Impulse pro Liter (Eichzahl) eingegeben. Um die gesamte Zahl, welche dem Eichfaktor entspricht, auf 00000 zu setzen, drücken Sie **"Reset"**. Mit den Pfeiltasten kann von einer Ziffer zur nächsten gesprungen werden. Der Wert muss Ziffer für Ziffer eingegeben werden. Die angewählte Ziffer blinkt. Jedesmal wenn Sie die **"+"** Taste drücken, wird die Zahl um einen Wert erhöht. Nach der 9 erscheint wieder die 0. Die **"+"** Taste kann auch ohne Unterbrechung gedrückt werden. So wird die Zahl automatisch Wert um Wert erhöht. Lassen Sie die Taste los, sobald sie den gewünschten Wert erreicht haben. Ist der gesamte Wert in Ordnung mit **"Enter"** bestätigen. Auf der Anzeige erscheint die Linien-Nr. welche programmiert wurde.

4.4.3 Programmieren der Portionen

Bei der Programmierung der Portionen gilt es folgendes zu beachten:

Ist bei der zu programmierenden Linie der Wert der Liter-Eichzahl 00000, kann die Portionengröße nicht in Liter eingegeben werden, sondern nur in Impulsen.

1. Variante (Liter-Eichzahl = 00000)

Mit den Pfeiltasten die gewünschte Linie anwählen. **"Prog"** und dann **"Portion"** drücken. Mit Hilfe der Pfeil- und **"+"** Taste die Impulszahl eingeben, welche der gewünschten Portionengröße entspricht. Mit **"Enter"** bestätigen.

2. Variante (Liter-Eichzahl eingegeben)

Mit den Pfeiltasten die gewünschte Linie anwählen. **"Prog"** und dann **"Portion"** drücken. Mit Hilfe der Pfeil- und **"+"** Taste die Portionengröße in Liter eingeben (z.B. 00,300 = 3 dl = 300 ml). Mit **"Enter"** bestätigen.

3. Variante (Liter-Eichzahl = 00000)

Mit den Pfeiltasten die gewünschte Linie anwählen. **"Prog"**, **"Portion"** und noch einmal **"Prog"** drücken. Auf der Anzeige erscheint ein kleiner waagrechter Strich. Jetzt die gewünschte Portion beziehen. Während dem Bezug bewegt sich der Strich auf der Anzeige. Wenn die gewünschte Menge bezogen ist, mit **"Enter"**

bestätigen. Auf der Anzeige erscheint die gemessene Impulszahl. Wenn die Messung in Ordnung ist mit **"Enter"** bestätigen.

4. Variante (Liter-Eichzahl eingegeben)

Mit den Pfeiltasten die gewünschte Linie anwählen. **"Prog"**, **"Portion"** und noch einmal **"Prog"** drücken. Auf dem Display erscheint ein kleiner waagrechter Strich. Jetzt die gewünschte Portion beziehen. Während des Bezuges bewegt sich der Strich auf der Anzeige. Wenn die gewünschte Menge bezogen ist, mit **"Enter"** bestätigen. Auf der Anzeige erscheint die gemessene Menge in Liter. Wenn die Messung in Ordnung ist mit **"Enter"** bestätigen. Wenn die angezeigte Menge nicht genau stimmt, kann die Korrektur über die Tastatur vorgenommen werden. (z.B. bezogen Menge = 00,285. Richtige Portionengröße = 00,300).

Achtung! Die Programmierbasis sind Impulse. Ist die Linie bereits in Liter geeicht worden und wird nun eine Portionengröße in Dezimalen eingegeben, kann es sein, dass der FCD II automatisch den Eichwert der Portion auf einen teilbaren Faktor umrechnet.

Beispiel:	Liter-Eichzahl	= 244
	Portionengröße	= 00,300 Liter
	Portion in Impulsen	= 73,2 (244 x 0,3)
	Referenzzahl des FCD II	= 73
	angezeigte Portionengröße	= 73 : 244 = 00,299

Ist die Programmierung aller Linien abgeschlossen, Schlüssel abnehmen.

4.5 Abfragemodus

Wenn die gewünschte Linie angewählt worden ist, **"Enter"** drücken. Das Gerät zeigt jetzt entweder *"ndef"* (nicht definiert) an, wenn die Linie noch nicht programmiert ist, oder es zeigt die Anzahl Liter oder Portionen an.

Ganz unten auf der Anzeige wird angezeigt, ob die angezeigte Menge Liter oder Portionen sind. Es gibt zwei verschiedene Liter-Anzeigen:

Liter blinkt =	Menge, welche aus dem angeschlossenen Gebinde ausgeschenkt wurde. Diese Anzeige kann ohne Masterschlüssel durch drücken der "Reset" Taste auf null gesetzt werden. (Zwischenzähler)
Liter normal =	Menge, welche aus allen bisher an dieser Leitung angeschlossenen Gebinden bezogen wurde. Diese Anzeige kann nur mit dem Masterschlüssel durch drücken der "Reset" Taste auf null gesetzt werden. (Gesamtzähler)
Portionen =	Portionen, welche bezogen wurden. Diese Anzeige kann nur mit dem Masterschlüssel durch drücken der "Reset" Taste auf null gesetzt werden.

Mit **"Enter"** Taste kann auf die nächste Abfrage gesprungen werden. Der FCD II zeigt pro Linie nur das an, was auch programmiert ist. Wenn z.B. nur Portionen programmiert sind, erscheint unten auf dem Display nur die Portionen-Anzeige. Es erscheint also durch drücken der **"Enter"** Taste keine andere Mengen-Angabe, da keine programmiert ist. Wenn in der entsprechenden Linie nichts programmiert ist, erscheint *"ndef"* auf der Anzeige.

4.6 Nacheichung

Wenn Sie nach dem Bezug eines Gebindes feststellen, dass die bezogene Menge nicht mit dem angezeigten Wert übereinstimmt (z.B. zeigt der FCD II 48 Liter bezogen bei einem Gebinde mit 50 Liter Inhalt) können Sie dies folgendermassen korrigieren:

- Legen Sie den Masterschlüssel in die Halterung
- Wählen Sie die Linie aus, welche den Fehler anzeigt.
- Drücken Sie nacheinander die Tasten "**Prog**", "**Liter**", auf der Anzeige erscheint die Menge des Gesamtzählers.
- Ändern Sie diesen auf den effektiven Wert.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit "**Enter**" und nehmen Sie den Schlüssel ab.

4.7 Reinigungsschlüssel

Den Schlüssel in die Halterung legen. Dabei ertönt ein zweimaliger Pfeifton und auf dem Display wird "*Clean*" geschrieben. Der Schlüssel bleibt während der gesamten Reinigung in der Halterung und wird erst am Schluss wieder abgenommen. Die Zählerstände werden dabei nicht verändert.

4.8 Zeit einstellen

Die Zeiteinstellung kann nur vorgenommen werden, wenn der FCD II in Wartestellung ist und somit die Zeit auf der Anzeige erscheint. "**Prog**" drücken, die Minutenanzeige blinkt. "+" Taste gedrückt halten, bis die gewünschte Zahl erscheint. Mit Pfeiltasten zur Stundenanzeige gehen. Auch diese mit der "+" Taste wie gewünscht verändern. Mit "**Enter**" Taste bestätigen.

4.9 Datum einstellen

Masterschlüssel auflegen und warten bis auf der Anzeige die Zeit erscheint (ca. 1 Minute). "**Prog**" drücken. Die Minutenanzeige blinkt. "**Enter**" drücken, das Jahr wird angezeigt. Mit den Pfeiltasten kann von Ziffer zu Ziffer gesprungen werden und mit der "+" Taste können die einzelnen Zahlen verändert werden. "**Enter**" drücken. Auf dem Display erscheint Mt (= Monat) und eine zweistellige Zahl. Mit der "+" Taste kann die Monatszahl verändert werden. "**Enter**" drücken um zur Datumsanzeige zu gelangen (dt = Datum und eine zweistellige Ziffer). Mit der "+" Taste Datum ändern. Noch einmal "**Enter**" zur Bestätigung drücken. Auf der Anzeige erscheint wieder die Zeit. Somit ist die Programmierung des Datums abgeschlossen.

4.10 Gebinde-Leer-Anzeige

Sobald vom angeschlossenen Messgerät (welches über 4 Pin verfügen muss), die Meldung kommt "keine Flüssigkeit mehr im Messgerät" leuchtet auf dem FCD II der rote LED (1) auf. Wenn das Gerät im normalen Arbeitsmodus ist, wird auf der Anzeige des FCD II die Leitungs-Nummer angezeigt, welche leer ist. Im Fall, dass Sie gerade am Programmieren oder Abfragen des FCD II sind, wird Ihnen mittels des roten LED's gezeigt, dass eine Leitung leer ist. Schliessen Sie die Bearbeitung, in welcher Sie gerade sind, ganz normal ab. Jetzt wählen Sie mit den Pfeiltasten eine Leitung nach der anderen an. Die Leitungen welche leer sind, blinken beim Erscheinen auf dem Display. Es besteht die Möglichkeit über die Anschlüsse (Nebenanschluss) einen externen, an einen eigenen Stromkreis angeschlossenen Alarm anzuschliessen.

5 Fehlersuche

Die Anzeige ist leer

- a) Stromzufuhr überprüfen.
- b) Verbindung zwischen Hauptplatine und Frontplatte überprüfen.
- c) Sicherung überprüfen (siehe Schema Anhang 7.3).
- d) Techniker anrufen.

Eine Flowmeter-Gruppe (4 Stück) zählt nicht

- a) Verdrahtung der einzelnen Flowmeter überprüfen. (Verkehrte Polung)

Gebinde-Leer-Anzeige blinkt ohne Grund

- a) Drähte der Signal-Anzeige und der Gebinde-Leer-Anzeige verwechselt.

Anzeige zeigt wilde Werte

- a) Stromzufuhr für 10 Sekunden unterbrechen.
- b) Techniker anrufen.

6 Technische Angaben

Netzspannung	230 V ~ / $\pm 10\%$ 50 - 60 Hz (115 V ~ 50 - 60 Hz auf Anfrage)
Verbrauch	: max. 5 W bei Ausrüstung mit 16 Linien inkl. Flowmeter
Temperaturbereich:	
unter Spannung	-10°C bis +70°C
Lagerung	-20°C bis +70°C
Anzeigefunktion:	
Gebindezähler:	von 0,01 bis 99'999 Liter mit automatischer Skala-Anpassung
Gesamtzähler:	von 0,1 bis 99'999 Liter mit automatischer Skala-Anpassung
Portionenzähler:	von 1 bis 99'999 Portionen
Anzeige :	5 digit Flüssigkristall
Tastatur :	10 Tasten Folientastatur
Sonstiges :	Permanenter Speicher gegen Stromausfall über 10 Jahre
Flowmeter:	Alle Digmesa-Messgeräte, speziell geeignet ist die Palette der Flowmeter mit 4 pin. Diese sind mit dem Ausgang für die Gebinde-Leer-Anzeige versehen.
Eingänge :	16 Flowmeter-Eingänge mit Schaumerkennung unterteilt in 4 Module
Ausgänge:	1 freier Relaiskontakt max. 6 A / 230 V ~ Standard für Leeranzeige
Kommunikation:	1 RS-485 Schnittstelle

* Unter Vorbehalt aller technischer Änderungen

7 Anhang

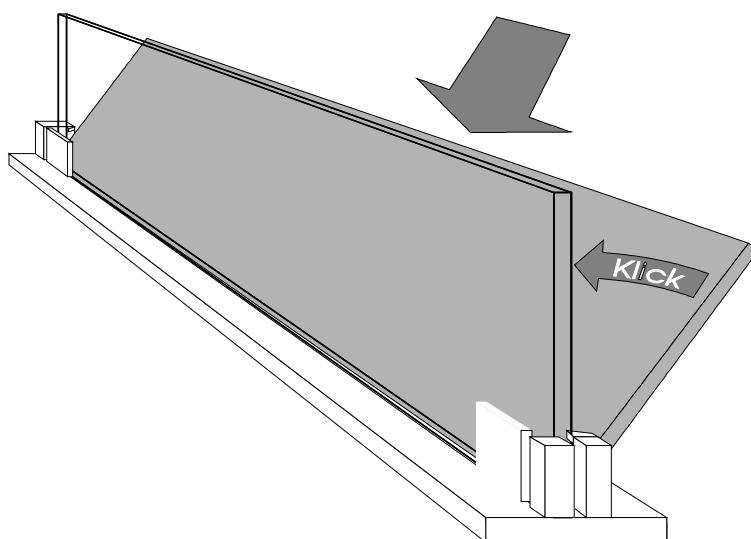
7.1 Zusätzliches Modul einbauen

Wenn Sie ein zusätzliches Modul für die Überwachung von 4 weiteren Flowmeter-Linien bei Digmesa bestellt haben, finden Sie im Karton:

- 1 Kabelverschraubung PG 11, für 4 Flowmeterkabel Durchmesser 4,5 mm
- 1 Modul

Gehen Sie wie folgt beschrieben vor, um das Modul in den FCD II einzubauen.

- Unterbrechen Sie die Stromzufuhr.
- Schrauben Sie den Anschlussleisten-Deckel ab.
- Montieren Sie die Kabeldurchführung wie unter Art. 3 beschrieben.
- Schliessen Sie die Kabel der Flowmeter wie unter Art. 3.1.1 an den FCD II an.
- Schrauben Sie die Frontplatte ab.
- Ziehen Sie den Flachbandstecker am Frontplattenprint vorsichtig aus.
- Legen Sie das Modul jetzt in diejenige Halterung, welche zur Flowmeter- Gruppe gehört (Bezeichnungen auf Print beachten). Pressen Sie es gut nach unten und drücken Sie es in die senkrechte Position bis es einrastet.
- Stecken Sie den Flachbandstecker in den Frontplattenprint ein.



- Schrauben Sie die Frontplatte fest.
- Schrauben Sie den Anschlussleisten-Deckel fest.
- Stromkabel einstecken.
- Mit Pfeiltasten alle Linien anrufen. Dient zur Kontrolle ob das neue Modul richtig eingesetzt wurde und die neu angeschlossenen Linien angezeigt werden.

7.2 Herausnehmen eines Moduls

Die beiden Klemmen des Modulsteckers leicht spreizen und das Modul kippen und herausnehmen.

7.3 Schema Standort Sicherungsschalter

Legende

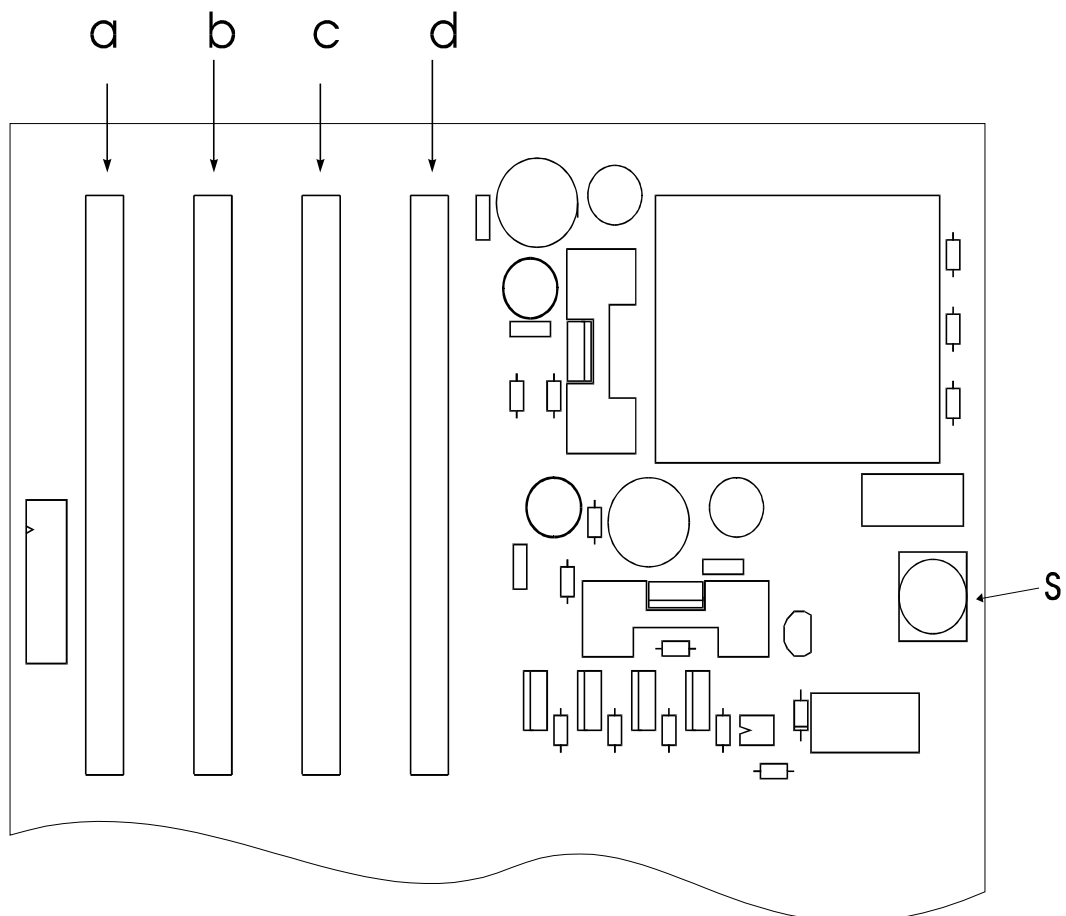
a = Modul 1 - 4

b = Modul 5 - 8

c = Modul 9 - 12

d = Modul 13 - 16

s = Sicherungshalter



SOFTWARE FCD-III

Ergänzung zur Bedienungsanleitung FCD-II

Im Rahmen des technischen Fortschritts hat unsere FCD-II einen moderneren Mikroprozessor sowie eine von Grund auf neue Betriebssoftware erhalten. Da sich Hardwaremässig für den Anwender nichts geändert hat, erhält das bisherige Handbuch von FCD-II seine Gültigkeit.

Was sich geändert hat, ist die Bedienung des Gerätes. Diese wird in diesem Handbuchzusatz ausführlich erläutert. Weiter hat sich auch das Protokoll zum Datenaustausch geändert. Mehr Informationen hinzu erfahren Sie in Kapitel 8 dieser Zusatzdokumentation.

1 Bedienung Allgemein

Nach dem Einschalten meldet sich das Gerät zunächst mit einem Bild- und Tontest und zeigt danach für eine Zeit die installierte **Versionsnummer** an. Sie können das eingeschaltene Gerät für diesen Zweck **neustarten**, indem Sie gleichzeitig die Tasten  +  +  betätigen.

Auf dem Display wird nun alternierend die Liniennummer und der dazugehörige Zählerstand angezeigt. Wenn **Error** anstelle eines Wertes angezeigt wird, so ist der Wert grösser als **99999** und kann nicht dargestellt werden. Solche Werte können nur über die serielle Verbindung ausgelesen werden. Intern zählt die FCD-III bis 4294967295 Impulse; d.h. ein Flowmeter mit 240 Imp./Liter zählt fast 17,9 Mio. Liter bevor dann wieder bei Null weitergefahren wird.

Als Funktionskontrolle blinkt die **LED** periodisch kurz auf. Wenn eine Datenübertragung stattfindet, so flackert diese während der Zeit der Datenübertragung; gleichzeitig ist ein knirschendes Geräusch zu vernehmen. Dieses dient zur vereinfachten Fehlersuche im Falle von Schwierigkeiten bei der Datenübertragung.

Falls Sie über **Messgeräte mit integrierter Leermeldung** verfügen, so geht die LED in Dauerlicht über sobald eines der angeschlossenen Messgeräte leer ist. Gleichzeitig wechselt die Displayanzeige bei der betreffenden Linie auf alternierend : **L 1 03 > ALLE > 0 1247** (Beispiel : Linie 3 Alarm). Falls eine der Linien leer ist, so wird auch das **Relais** mit einer definierten Entprellzeit betätigt (**Anschlüsse AUX** - Schliesskontakt).

Mit den Tasten   wählen Sie **die anzuzeigende Linie**.

Mit  alternieren Sie die Anzeige zwischen **Totalzähler** () und **Zwischenzähler** ( blinkend). Mit der Taste  wird der **Portionenzähler** angezeigt. Die Taste  alterniert zwischen **Zeitanzeige** und gewählter Literanzeige. Das **Datum** wird bei der Zeitanzeige als Laufschrift periodisch dargestellt.

Sie können die **Uhrzeit** (nicht aber das Datum) ohne Schlüssel **korrigieren** : wechseln Sie auf Zeitanzeige und drücken Sie  , (die Minuten blinken nun), korrigieren Sie den Wert mit  und wechseln Sie zwischen Minuten und Stunden mit  oder  . Beenden Sie mit .

Falls es die Parametereinstellung erlaubt, können Sie die **Zwischenzähler** ohne Schlüssel **auf Null setzen**. Wechseln Sie auf die gewünschte Linie und stellen auf Zwischenzähler Anzeige ( blinkend). Wenn es erlaubt ist, erscheint beim Betätigen von  auf der Anzeige ' **rESEt** '. Nach 4 Sekunden Dauerbetätigung wird der Zwischenzähler der gewählten Linie mit akustischer Quittierung auf Null gestellt. Mehr Informationen hierzu erhalten Sie in Kapitel 4 und 6.

2 Reinigung (CLEAN-Dallasschlüssel)

An einer FCD können beliebig viele **Reinigungsschlüssel** zum Einsatz kommen; einer wird jeweils mitgeliefert. Es können jedoch **zusätzliche** Reinigungsschlüssel mit **individuellen Schlüsselnummern** bestellt werden. Der Reinigungsschlüssel wird einfach aufgelegt und auf der Anzeige erscheint blinkend **CLÉAn**. Nach einigen Sekunden ertönt ein zweimaliger Signalton und die blinkende Anzeige wechselt zu statisch. Ab diesem Zeitpunkt ist die Reinigung aktiviert und im internen **Reinigungstagebuch** registriert. Für die Dauer der Reinigung werden Liter und Portionenzähler unterdrückt. Jede Linie hat einen eigenen **Reinigungszähler** der dokumentiert, wieviele Liter bei der jeweiligen Reinigung tatsächlich durchgeflossen sind. Wird der Reinigungsschlüssel abgenommen, wechselt die Anzeige wiederum auf blinkend; nach ein paar Sekunden ertönt ein dreimaliger Signalton und die Anzeige wechselt in den normalen Modus; die Reinigung ist beendet. Intern werden die letzten zehn Reinigungen laufend gespeichert und sind bei Bedarf **via serielle Schnittstelle auslesbar** (Startzeit, Stopzeit, Nummer, Mengen).

3 HOST - Modus (MASTER-Dallasschlüssel)

Für alle anderen als die bereits beschriebenen Funktionen müssen Sie zunächst in den **HOST-Modus** wechseln. Setzen Sie dazu den mitgelieferten **MASTER-DALLAS Schlüssel** auf. Diese Schlüssel sind **individuell**, d.h. ein Masterschlüssel kann **nur an dem ihm zugehörigen Gerät** eingesetzt werden. Achten Sie also darauf, wenn Sie mehrere FCD's in Ihrer Installation betreiben. Neu ausgelieferte Schlüssel sind zunächst nicht zugeordnet. Durch Aufsetzen erkennt das Gerät einen neuen Schlüssel automatisch und ordnet ihn sich unwiederruflich zu. Eventuell **früher zugeordnete Masterschlüssel** werden dabei als **zukünftig ungültig** deklariert. Ein einmal einer bestimmten FCD zugeordneter Schlüssel kann nicht mehr für eine andere FCD zugänglich gemacht werden, ausser wenn er an DIGMESA zur Initialisierung zurückgeschickt wird. Wenn Sie einen neuen Schlüssel **das erste Mal aufsetzen**, so quittiert dies die FCD nach ein paar Sekunden mit einem **dreimaligen Signalton**. Ist der aufgesetzte Schlüssel **dieser FCD schon zugeordnet**, so ertönt ein **einmaliger Signalton**. Das Display zeigt für einen Moment : ' **HOST** '. Ist der aufgesetzte MASTER-Schlüssel schon **einer anderen FCD zugeordnet**, so geschieht gar nichts. (ungültiger Schlüssel).

4 Zähler / Zähler Nullsetzen

Die FCD's verfügen standartmässig über **vier Zähler je Linie**; drei sind direkt beeinflussbar :

- | | |
|---|---|
| - 1 : Gesamtliterzähler (beeinflussbar) | - 2 : Zwischenliterzähler (beeinflussbar) |
| - 3 : Portionenzähler (beeinflussbar) | - 4 : Reinigungsliterzähler (nicht beeinflussbar) |

Zähler 1,2 und 4 enthalten einen gemeinsamen **Kalibrierfaktor** (Pulse pro Einheit) während Zähler 3 (Portionen) einen eigenen Faktor besitzt. Sie können ihn als frei kalibrierbaren Portionenzähler einsetzen wie auch z.B. zum Anzeigen des Verbrauchs in einer anderen Masseinheit (Gallonen(US/GB)Quart etc.) oder zum Beispiel einen Preis, so dass der rechnerische Betrag ohne Umrechnen direkt als Portionenzähler abgelesen werden kann. (z.B. 1 Liter Produkt entspricht 224 Impulsen pro Liter - 1 Liter kostet 3.45 € = $(224 : 3.45)$ 65 Impulse pro €)

Zähler 1 und 3 können nur im HOST-Modus zurückgesetzt werden, während für Zähler 2 (Zwischenzähler) bestimmt werden kann, ob er ohne Schlüssel zurückgesetzt werden darf. (siehe Kapitel 1 und 6)
Zähler 4 dient zur Dokumentation im Reinigungstagebuch und ist nicht beeinflussbar.

Zähler zurücksetzen im HOST-Modus :

Masterschlüssel aufsetzen, danach wählen Sie zuerst die gewünschte Linie mit  

Zwischenzähler :	4 Sekunden lang		gedrückt halten
Totalzähler :	4 Sekunden lang		und  gedrückt halten
Portionenzähler :	4 Sekunden lang		und  gedrückt halten

der Vorgang wird akustisch quittiert.

5 Kalibrierung (nur im HOST Modus möglich)

Flowmeter geben unterschiedlich viele **Impulse pro Messeinheit** ab; abhängig hauptsächlich von der **Düsengrösse** und der **Viskosität** des gemessenen Mediums. Deshalb ist es notwendig, alle Linien vor dem Einsatz zu kalibrieren.

Es stehen Ihnen verschiedene Methoden zur Verfügung. Wenn Sie die Anzahl abgegebener Impulse pro Liter schon kennen, so können Sie die **manuelle Kalibration** anwenden : setzen Sie den Masterschlüssel auf und wählen Sie eine Linie mit den Tasten  . Betätigen Sie gleichzeitig die Tasten  +  oder  + , je nachdem ob Sie einen Liter oder eine Portion kalibrieren möchten. **Ab Werk voreingestellt** zeigt das Display nun **00240** oder den letzten eingestellten Wert. Mit den Tasten   wählen Sie die einzustellende Dezimalstelle (diese blinkt) und mit der Taste  verstellen Sie deren Wert. Beenden und übernehmen Sie die Einstellung mit .

Das **Abbrechen** einer angefangenen Kalibration ist durch das **Entfernen des Masterschlüssels** jederzeit möglich.

BEMERKE : eine Veränderung der Kalibration wirkt sich augenblicklich auf die Zählerstände aus, da intern **die tatsächlichen Impulse** und nicht die kalibrierten Mengen kumuliert werden !

Automatische Kalibration : beginnen Sie wie bei manueller Kalibration bis das Display den momentan eingestellten Wert anzeigt und betätigen Sie 4 Sekunden lang . Das Display zeigt **R0000** . ('A' blinkend)

BEMERKE : Ein automatischer Kalibriervorgang setzt vorgängig den jeweiligen Totalzähler auf Null, nicht jedoch die anderen Zähler. Die entnommene Menge pro Vorgang wird danach allen Zählern dieser Linie gutgeschrieben.

Sie haben **zwei Messmöglichkeiten** zur Auswahl; **1:** Sie beziehen **genau 1 Liter** Produkt in einen Messbecher . Das Display zeigt die Anzahl der gemessenen Impulse. Beenden und übernehmen Sie die Einstellung mit .

Sie können aber auch **2:** eine **beliebige Menge** in einen tarierten Behälter beziehen und diesen danach **wiegen** oder einen Messbehälter teilweise füllen. Anstelle von ENTER betätigen Sie . Das Display zeigt nun **10000** ; mit   und  ändern Sie den Wert gemäss Füllhöhe des Messbechers oder dem Gewicht in Kilogramm. Die **1:1 Eingabe von Kilogramm** bewährt sich bei den **meisten üblichen Getränken**.

Bei Produkten mit markant **anderer Dichte** als Wasser (Öle, etc.) empfiehlt sich jedoch ein **Umrechnen** in Liter gemäss ihrem **spezifischen Gewicht**.

BEMERKE dass, **je grösser die kalibrierte Menge** ist, desto **genauer ist die Langzeitmessung**.

Um einen **sehr genauen Kalibrierwert** zu erhalten, haben Sie die Möglichkeit einer **Rekalibration**.

BEMERKE dass die Rekalisierung sich immer am Stand des Totalzählers orientiert. Als Beispiel für eine erfolgreiche Rekalisierung nehmen wir ein Fass Bier mit 30 Litern Inhalt an : schliessen Sie das absolut neue Fass an und stellen Sie den Totalzähler auf Null. Wenn das Fass nun leer wird, wählen Sie wieder  +  und betätigen danach 4 Sekunden lang . Das Display zeigt nun den bisher gemessenen Wert, z.B. **28439** . Stellen Sie nun den richtigen Wert (**30000**) mit   und  ein und bestätigen mit . Sie können auch gleich zu Beginn der Inbetriebnahme dieses Feature nutzen, da bei der automatischen Kalibration der Totalzähler auf Null gesetzt wird und die zum Kalibrieren entnommene Menge schon dem Totalzähler gutgeschrieben wird. Sie müssen also nur mit einem neuen Gebinde starten.

6 Parametrierung (nur im HOST Modus möglich)

Die FCD-III Software enthält seit Version 1.00 drei Betriebsparameter, die nachfolgend beschrieben werden. Möglicherweise zusätzlich hinzugekommene Parameter bei höheren Versionen werden gesondert dokumentiert. Die grundsätzliche Editierung bleibt sich jedoch gleich : wechseln Sie in den HOST-Modus (Masterschlüssel) und betätigen Sie 4 Sekunden lang . Mit den Tasten   wählen Sie die Parameter, mit  verändern Sie diese und mit  verlassen Sie den Parametermodus. Beachten Sie, dass in diesem Modus ein Abbruch durch Entfernen des Masterschlüssels nicht möglich ist; Änderungen sind unmittelbar wirksam. Die Parameter und Ihre Bedeutung sind :

dt	(date & timemode) Zeit und Datumanzeige :	EU	europäisch /	US	amerikanisch
St	(summertime) automatische Sommer-, Winterzeitschaltung :	y	ja /	n	nein
rES	(reset allowed) Zwischenzählernullsetzung ohne Masterschlüssel :	y	ja /	n	nein

7 Datumseinstellung (nur im HOST Modus möglich)

Die FCD-III Software enthält ein umfangreiches Uhrzeit und Datumssystem. Es ist sowohl für den Einsatz im europäischen Raum wie auch auf dem amerikanischen Kontinent ausgelegt. Die Anzeige ändert wie folgt : Europäisch : 24 Stunden, TT/MM/JJJJ Amerikanisch : 12 Stunden AM:PM, MM/DD/YYYY Die Schaltjahrkompensation geschieht automatisch. Weiter kann eingestellt werden, ob eine automatische Sommer- Winterzeitkompensation stattfinden soll. Diese geschieht je nach Zeitzoneneinstellung (EU/US) zu den jeweiligen festgelegten Daten. **BEACHTEN** dass bei eingeschaltener Sommerzeitkompensation bei übergreifender Datumsverstellung die Uhrzeit ohne Rückfrage automatisch verstellt wird. Bei der Inbetriebnahme also immer zuerst das Datum und danach die korrekte Uhrzeit einstellen. (Parametereinstellungen siehe Kapitel 6; Uhrzeiteinstellung Kapitel 1)

Datumseinstellung : Masterschlüssel aufsetzen und  betätigen, auf der Anzeige erscheint das Jahr. Editieren Sie mit ,  oder  ; bestätigen Sie mit . Die Anzeige zeigt **mt** (month/Monat) Editieren Sie wie bei Jahr und bestätigen Sie mit . Die Anzeige zeigt **dt** (date/Tag). Editieren Sie wie bei Monat und bestätigen Sie mit . Die Datumseingabe ist nun abgeschlossen.

8 Datenabfrage via Schnittstelle

Die FCD's verfügen wahlweise über eine RS-232 oder eine RS-485 Schnittstelle (ist bei der Bestellung anzugeben) mit der Daten mit einem übergeordneten System ausgetauscht werden können. Soll nur eine FCD über eine Verbindung mit einem anderen System (PC, Kassensystem etc.) benutzt werden, so ist RS-232 die beste Lösung, da kein Schnittstellenadapter benötigt wird. Sollen jedoch mehrere FCD's an einem Kabel kommunizieren, so muss zwingend RS-485 angewendet werden. Jede FCD muss danach eine individuelle Gerätenummer erhalten, welche mittels Jumperbrücken eingestellt wird. Details hierzu siehe im Haupthandbuch zu FCD-II.

Das Protokoll von FCD-III **ist nicht mehr kompatibel** zum Protokoll von FCD-II. Bestehende Software kann jedoch ohne grössere Aufwendungen kompatibel gemacht werden. Ausführliche Unterlagen und Support erhalten Sie bei Bedarf durch unsere Entwicklungsabteilung.

Auf Bestellung ist auch eine Windows-PC Software erhältlich, mit welcher sich die FCD-III's auf einfache Art und Weise konfigurieren und auslesen lassen. Diese enthält auch eine Exportfunktion um die Daten in beliebig einstellbare Zellen einer EXCEL Tabelle zu übertragen.



Digmesa AG, Keltenstrasse 31, CH-2563 Ipsach / Switzerland
Phone +41 (32) 332 77 77, Fax +41 (32) 332 77 88
www.digmesa.com